

HPIS

圧力容器及びボイラ用材料の

許容引張応力表

(引張強さに対する安全係数 4 対応)

Allowable Tensile Stress Values for Boiler
and Pressure Vessels Materials
(Design Margin 4)

HPIS C 104:2018

2018 年 11 月 22 日

一般社団法人日本高圧力技術協会
High Pressure Institute of Japan

目次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 用語及び定義	2
3 許容引張応力表	2
4 許容引張応力の策定要領	2
5 新規材料採用ガイドライン	5
圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表 解説	解 1
圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表 原案作成委員会構成表	解 33

日本高圧力技術協会規格
圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表
(引張強さに対する安全係数4対応)
Allowable Tensile Stress Values for Boiler
and Pressure Vessels Materials
(Design Margin 4)

序文

圧力容器及びボイラなどに用いられる鉄鋼材料及び非鉄金属材料の許容応力は、旧来、旧**JIS B 8270 : 1993**(圧力容器(基盤規格))及び圧力容器4法関連法規にそれぞれ定められていた。結果として、同一の材料の許容応力値、使用上限温度が法規毎に異なっているといった矛盾が存在していた。(一社)日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会 圧力容器材料規格分科会(以下本分科会という)では、1998年から過去における国内の許容応力制定の経緯を調べ、本来あるべき許容引張応力について検討し、この**HPIS C 104**の許容引張応力表を作成した。2008年の改正においては、**JIS**及び各関連法規の性能規定化、ならびに整合化⁽¹⁾の進捗を反映させた。また、ボルト材料の許容応力表を追加した。2011年の改正においては、許容引張応力の策定要領と新規材料採用ガイドラインを追加した。また、圧力容器及びボイラ用として適さない材料や耐力が規定されていない材料については削除した。

今回の改正においては、水素ステーションや高強度銅管分野などの要望に伴い、許容引張応力を新規に設定することなどを行った。主な改正の内容を以下に示す。

- ・ **JIS G 3459** に SUS329J4LTP, SUS444TP の許容引張応力を設定した (**表 1.1**)。
- ・ **JIS G 3463** に SUS329J4LTB 溶接管、SUS444TB の許容引張応力を設定した (**表 1.1**)。
- ・ **JIS G 4303**, **JIS G 4304** 及び **JIS G 4305** に SUS315J1, SUS444 の許容引張応力を設定した (**表 1.1**)。
- ・ **JIS G 4311** 及び **JIS G 4312** に SUH660 の許容引張応力を設定した (**表 1.1**)。
- ・ **JIS G 5121** に SCS6 の許容引張応力を設定した (**表 1.1**)。
- ・ **発電用火力設備の技術基準の解釈 (火技解釈)** で、材料の許容引張応力の引張強さに対する安全係数が4から3.5に見直されたことに伴い、火技解釈独自材料を削除した (**表 1.2**)。
- ・ ASME SA-312/312M TPXM-19 及び ASME SA-479/479M XM-19 の許容引張応力を設定した (**表 1.2**)。
- ・ ASME 類似鋼種として、TPXM-19-ETP, XM-19-ETP の許容引張応力を設定した (**表 1.2**)。
- ・ **JIS H 3100** 種別1100, 1220 の O 材を圧力容器用の V 材に限定した (**表 2**)。
- ・ **JIS H 3250** 種別6801, 6802, 6803, 6810, 6820, 6931 及び 6932 の許容引張応力を設定した (**表 2**)。
- ・ **JIS H 3250** 種別1020, 1100, 1201 及び 1220 の O 材を圧力容器用の V 材に限定した (**表 2**)。
- ・ **JIS G 4308** SUS304J3 の許容引張応力を設定した (**表 3**)。
- ・ 材料の **JIS** 改正の反映 (表記、種別、板厚制限の変更等)。

圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表

(引張強さに対する安全係数 4 対応) 解説

この解説は、本体に規定した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1 制定の趣旨及び経緯

1.1 制定の趣旨

圧力容器及びボイラなどに用いられる鉄鋼材料及び非鉄金属材料の許容応力は、従来、旧 **JIS B 8270 : 1993**(圧力容器(基盤規格))及び圧力容器 4 法関連法規⁽¹⁾にそれぞれ定められていた。結果として、同一の材料の許容応力値、使用上限温度が法規毎に異なっているといたった矛盾が存在していた。(一社)日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会 圧力容器材料規格分科会では、1998 年から過去における国内の許容応力制定の経緯を調べ、本来あるべき許容引張応力について検討し、この許容引張応力表を作成した。

注⁽¹⁾ 電気事業法関連：水力，火力，電気設備の技術基準の解釈 平成10年度版

ガス事業法関連：ガス工作物の技術上の基準の細目を定める告示(平成9年)及び通達(平成9年)

高圧ガス保安法関連：特定設備検査規則(平成9年)

労働安全衛生法関連：ボイラ構造規格及び圧力容器構造規格の制定について(平成元年)

1.2 制定の経緯

1.2.1 規定材料

この規格に規定された材料は、以下による。

- a) **JIS B 8270 : 1993** に規定されている材料。
- b) **JIS B 8270 : 1993** に規定されていないが、圧力容器 4 法関連法規に規定されている **JIS** 材料及び **JIS** 以外の材料。この場合の許容引張応力は法規に示されている値を採用した。
- c) 圧力容器 4 法関連法規及び **JIS B 8270 : 1993** に規定されていないが、**ASME** 規格材料に許容応力参照材料が存在している **JIS** 材料。
- d) **JIS B 8270 : 1993** に規定されている材料のうち、材料の **JIS** 改正により消滅した材料である SUS 329J2LTP(G3459), SUS 329J2LTB(G3463), C1100-OL 及び C1221(H3300), HPbP8(H4302), PbT3(H4311), HPbT8(H4313)は削除した。
- e) **JIS B 8270 : 1993 附属書 5** の材料は、**JIS B 8270 : 1993** に換わって新たに制定された **JIS B 8265 : 2000**(圧力容器の構造—一般事項)において削除されたので除外した。すなわち **FCDS(附属書 5A)**, **FCMBS35** 及び **FCMBS37(附属書 5B)** は除外した。